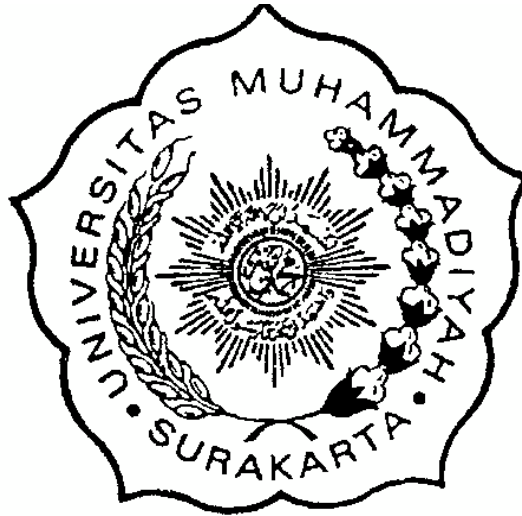


**PENGARUH WAKTU MASERASI, PERLAKUAN BAHAN DAN ZAT
FIKSASI PADA PEMBUATAN WARNA ALAMI DAUN KETAPANG**
(Terminalia catappa Linn)



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Program Studi
Teknik Kimia Fakultas Teknik

Oleh:

WINYA ERIANI

D 500 130 128

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH WAKTU MASEKASI, PERLAKUAN BAHAN DAN ZAT FIKSASI PADA PEMBUATAN WARNA ALAMI DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* Linn)

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

WINYA ERIANI

D 500 130 128

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Ir. Herry Purnama, M.T., Ph.D

NIK.664

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH WAKTU MASERASI, PERLAKUAN BAHAN DAN ZAT
FIKSASI PADA PEMBUATAN WARNA ALAMI DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* Linn)**

OLEH

WINYA ERIANI

D 500 130 128

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 23 Januari 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Ir. Herry Purnama, M.T., Ph.D
(Ketua Dewan Penguji)
2. Emi Erawati, S.T., M.Eng
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ir. Haryanto A.R., M.S
(Anggota II Dewan Penguji)


.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Ir. Sri Sunaryono, M.T., Ph.D

NIK. 682

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 01 November 2017

Penulis

WINYA ERJANI
D 500 130 128

**PENGARUH WAKTU MASERASI, PERLAKUAN BAHAN DAN ZAT FIKSASI PADA
PEMBUATAN WARNA ALAMI DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* Linn)**

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang mana terdapat beberapa macam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan menjadi pewarna alami. Tren “back to nature” saat ini menyebabkan perkembangan penggunaan bahan pewarna alami semakin meningkat. Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian untuk mendapatkan pewarna alami. Alternatif bahan baku yang digunakan adalah daun ketapang yang segar ataupun yang kering. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan memanfaatkan daun ketapang sebagai penghasil warna dan mengetahui pengaruh variabel penelitian yaitu waktu maserasi, perlakuan bahan dan jenis zat fiksasi. Ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi, yaitu dengan cara sampel direndam dengan variasi waktu 2, 4, 6, 8, 10 hari. Hasil ekstraksi yang menghasilkan kadar tanin terbaik pada sampel daun segar pada perendaman 6 hari dengan kadar tanin 12,01 g/L dan perendaman 8 hari untuk daun kering dengan kadar tanin 21,75 g/L. Kemudian kain yang telah dicelup warna difiksasi menggunakan tawas, kapur tohor dan tunjung masing-masing dengan konsentrasi yang sama yaitu 10 g/L. Parameter pengujian yang diteliti adalah kualitas uji ketahanan luntur terhadap pencucian, penodaan, gosokan basah dan gosokan kering. Dari penelitian ini pewarna alami memiliki ketahanan luntur warna terhadap pencucian dengan nilai “cukup baik”, ketahanan luntur warna terhadap penodaan dengan nilai “baik”, penodaan warna terhadap gosokan kering dengan nilai “cukup”, sedangkan penodaan warna terhadap gosokan basah menghasilkan nilai di bawah standar penilaian warna pada standar skala penodaan (*Staining Scale*).

Kata Kunci: pewarna alami, ketapang, fiksasi, maserasi, tanin.

Abstracts

Indonesia is one of the countries with the most natural resources which has several kinds of plants that can be used as natural dyes. The trend of "back to nature" leads to the development of the use of natural dyes more increasing. This phenomenon encourages more studies to obtain natural dyes. Alternative raw materials used are leaves of Sea-almond which are fresh or dried. The purpose of the study is to examine and utilize the leaves of Sea-almond as a producer of color and determine the effect of the variables to the maceration time, the treatment of materials, and types of substances fixation. Extraction used in this study is the maceration method, the samples were soaked with the different maceration time started from 2, 4, 6, 8, 10 days. Extraction that produces the best tannin levels is on samples of fresh leaves extracted in 6 day immersion with tannin level of 12.01 g/L and 8 days immersion on dried leaves with tannin content of 21.75 g/L. Then the cloth that has been dyed fixed with alum, quicklime and lotus with the same concentration to the tune of 10 g/L. Testing parameters studied were the quality of test fastness to washing, disfigurement, wet rub and dry rub. From this research, natural dyes have the fastness of color to washing with a "pretty good", fastness of color against the desecration of the value of "good", desecration of color to dry rub with a "sufficient", while the desecration of color to wet rub generates low standard value of color assessment on a standard scale of desecration (*Staining scale*).

Keywords: natural dyes, sea-almond , fixation, maceration, tannin.

1. PENDAHULUAN

Teknik pewarnaan alami sudah dilakukan sejak turun temurun sampai ditemukannya pewarna sintetis yang dipandang lebih praktis dan ekonomis. Menurut Handayani (2013), teknik pewarnaan sintetis mulai menggeser penggunaan teknik pewarnaan alami dikarenakan proses pengerjaan yang jauh lebih mudah jika dibandingkan dengan pewarna alami, dan juga ragam warna yang dapat dihasilkan oleh pewarna sintetis ini menjadikan pewarna sintetis lebih banyak diminati daripada pewarna alami. Namun, dibalik kelebihan pewarna sintetis banyak dampak buruk yang ditimbulkan terhadap lingkungan maupun terhadap manusia ini disebabkan karena kandungan logam berat yang berada dalam pewarna sintetis tidak dapat dihancurkan dalam sistem pencernaan manusia dan akan terakumulasi di dalam tubuh (Purwanto, 2011).

Zat warna alami dapat diperoleh dari alam baik secara langsung maupun tidak langsung, banyak terkandung pada bagian tumbuh - tumbuhan daun, batang, kulit batang, bunga, buah, kulit akar, kulit buah dan sebagainya dengan kadar dan jenis senyawa berwarna yang bervariasi (Murwati, 2015).

Salah satu tanaman di Indonesia yang dapat dimanfaatkan menjadi pewarna alami adalah pohon ketapang (*Terminalia catappa*). Tanaman ini hampir tumbuh diseluruh bagian wilayah di Indonesia, biasanya tumbuh liar di pantai ataupun dipinggir jalan. Salah satu bagian pohon ketapang yang belum dimanfaatkan secara maksimal salah satunya adalah daunnya, padahal daun ketapang memiliki banyak manfaat yaitu dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Daun ketapang yang berbentuk bulat telur berwarna hijau gelap dan kasar, dan berwarna merah gelap ini menggugurkan daunnya dua kali dalam setahun (Thomson & Evans, 2006), mengandung zat tanin yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami, kandungan tanin pada daun ketapang sekitar 11%-23%. Warna yang dihasilkan daun ketapang berupa warna kuning kecoklatan hingga warna coklat gelap.

Tanin merupakan pigmen alami yang menghasilkan warna coklat yang dapat diperoleh dari tumbuhan maupun hewan. Menurut Kartikaningsih dkk, (2011) tanin merupakan senyawa organik yang terdiri dari campuran senyawa polifenol kompleks yang bersifat polar yang memiliki berat molekul tinggi (500-3000) Dalton (Da) yang terdiri dari elemen C, H, dan O sehingga dapat membentuk ikatan-ikatan hydrogen (Danarto dkk, 2011) senyawa fenolik yang sukar mengkristal (Malangni dkk, 2012) yang bila direaksikan dengan ion-ion logam tertentu akan membentuk warna yang spesifik (Failisinur dan Sofyan, 2014), dan dapat larut dalam gliserol, alkohol, hidroalkalik, air, aseton tetapi tidak dapat larut dalam kloroform, petroleum eter dan benzene (Artati & Fadilah, 2007)

Tanin diklasifikasikan menjadi dua golongan yaitu *hydrolyzable tannins* (*Pyrogallol tannin*) dan *condensed* (*catechol*) atau *flavonoid tannin* (Ismarani, 2013). Tanin *Pyrogallol* biasanya berwarna kuning kecoklatan dan banyak ditemukan dalam daun dan kulit kayu di banyak spesies

tanaman, sedangkan menurut Zhang et al (2012), zat penyamak *catechol* biasanya berwarna coklat kemerahan dan banyak ditemukan pada tumbuhan seperti gambir, akasia, mimosa, quebracho, dan mangrove.

Menurut (Donna dkk, 2014) metode ekstraksi terbagi 2 yaitu maserasi dan soxhletasi. Pada penelitian ini digunakan metode maserasi karena maserasi merupakan metode yang paling sederhana, dimana bahan dihaluskan berupa serbuk kasar ataupun ukuran yang lebih kecil kemudian dilarutkan dengan pelarut dengan cara direndam. Untuk mendapatkan hasil ekstrak yang maksimal perlu digunakan pengeksrak yang cocok dengan sifat zat yang akan diekstrak (Putri dkk, 2008).

2. METODE

Dalam penelitian ini digunakan alat-alat antara lain botol, ember, *crockmeter*, gelas arloji, gelas beker, gelas ukur, *grey scale*, *staining scale*, kuvet, *laundrymeter*, pengaduk kaca, pipet tetes, pipet ukur, termometer, timbangan dan spektrofotometri UV-Vis (SHIMADZU UV 160 PC). Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 macam daun ketapang yaitu daun kering dan daun segar. Bahan kimia yang digunakan antara lain kapur tohor, tawas, tunjung, soda abu dan TRO (*Turkish Red Oil*). Kemudian daun ketapang (*Terminalia catappa* Linn) dicuci bersih kemudian dipotong kecil-kecil, lalu di rendam dengan air dengan variasi lama perendaman 2, 4, 6, 8 ,10 hari dengan pengadukan 24 jam sekali, kemudian hasil rendaman disaring dan dimasukkan kedalam botol penampung. Siapkan kain katun ukuran 2 m di potong beberapa bagian, sebelum dimordan kain dicuci terlebih dahulu menggunakan TRO selama semalam. Kemudian kain dibilas air bersih. Kain yang sudah direndam TRO dimasukkan ke larutan tawas dan dipanaskan dengan suhu 60°C selama 1 jam. Kain dicuci dengan air bersih lalu dikeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Kemudian Rendam kain dalam larutan ekstrak daun ketapang sebanyak 250 mL selama 10 menit lalu diangkat tanpa diperas kemudian dikeringkan dengan cara di angin-anginkan dan diulang sebanyak 4 kali. Selanjutnya siapkan larutan fixer tawas, kapur tohor dan tunjung masing-masing sebanyak 5 gram dalam 200mL, ambil masing-masing 100mL larutan fixer kemudian lakukan pencelupan pada kain. Pencelupan dilakukan selama 10 menit. Angkat kain dan dibilas setelah itu dikeringkan dengan cara di angin-anginkan. Kemudian dilakukan uji kadar tanin menggunakan spektrofotometri UV-Vis, uji FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) untuk mengetahui gugus fungsional dari hasil rendemen daun ketapang, uji ketahanan luntur terhadap pencucian dan uji ketahanan luntur terhadap gosokan yang meliputi gosokan kering dan gosokan basah menggunakan penilaian *Staining Scale*(standar skala penodaan warna) dan *Grey Scale*(standar skala perubahan warna).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengambilan warna alam daun ketapang menggunakan metode pemisahan yang paling sering digunakan yaitu metode ekstraksi menggunakan pelarut karena faktor efektifitas dan

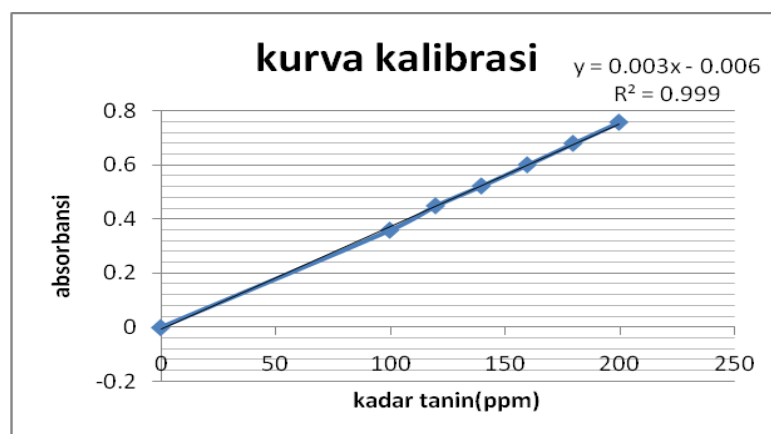
efisiensinya lebih baik dibandingkan metode pemisahan yang lain. Metode maserasi dipilih karena prosesnya yang sangat sederhana dan pelarut yang digunakan untuk mengekstrak sampel adalah air, menurut Parasetia (2012), air mampu melarutkan berbagai zat kimia seperti garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan sebagian molekul organik. Air dipilih karena harganya murah dan sangat mudah untuk didapatkan. Ekstraksi menggunakan bahan yang berukuran lebih kecil akan menghasilkan kandungan tanin yang lebih banyak, ini dikarenakan menurut Parasetia (2012), ekstraksi dipengaruhi oleh ukuran bahan. Bahan yang memiliki ukuran partikel kecil memiliki area besar antara padatan terhadap cairan sehingga memungkinkan terjadi kontak secara tepat sehingga cairan akan terdifusi dalam waktu yang singkat.

Hasil Uji Kadar Tanin

Pengukuran absorbansi bertujuan untuk mengetahui respon pigmen pada cahaya di daerah sekitar spectrum UV hingga visibel (Rosita et al., 2006). Absorbansi pigmen yang telah diperoleh diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 405 nm. Hasil pengujian kualitas kadar tanin ditunjukkan dalam tabel 3.1 dan gambar 3.1 sebagai berikut:

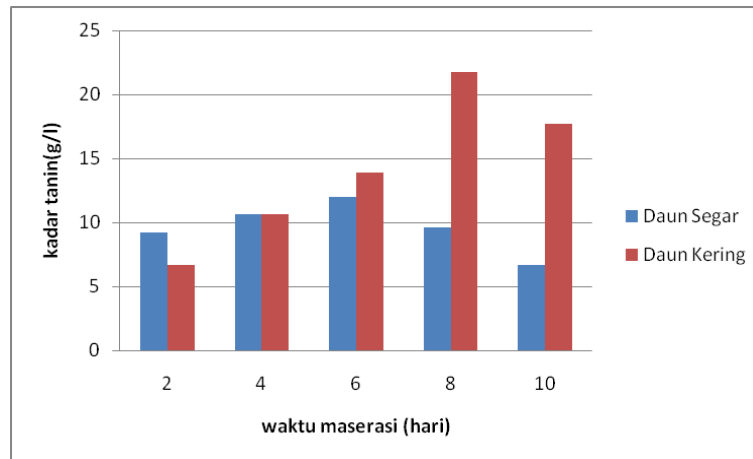
Tabel 3.1 Data hasil uji spektrofotometri

No	Variasi Sampel		Absorbansi	Konsentrasi	Pengenceran (mL)	Kadar tanin (g/L)
	Perlakuan Bahan	Maserasi (jam)				
1	Daun Segar	2	0,548	184,6	50	9.2
2		4	0,623	212,6	50	10.6
3		6	0,715	240,3	50	12.0
4		8	0,568	191,3	50	9.6
5		10	0,394	133,3	50	6.7
6	Daun Kering	2	0,396	134,0	50	6.7
7		4	0,630	212,0	50	10.6
8		6	0,410	138,6	100	13.9
9		8	0,646	217,5	100	21.8
10		10	0,524	176,6	100	17.7



Gambar 3.1 Kurva hubungan kadar tanin dan absorbansi

Berdasarkan hasil analisa Gambar 3.1 dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar tanin maka semakin tinggi pula nilai absorbansinya. Kadar tanin yang tinggi di dapat dari hasil ekstraksi yang cukup lama, hasil ini menunjukkan semakin lama waktu ekstraksi, maka absorbansi juga akan semakin tinggi. Hasil ini sesuai dengan pendapat Lestari dan Wijana (2010), bahwa absorbansi sebanding dengan kadar tanin yang terkandung didalam ekstrak dan konsentrasi pewarna dalam solven (pelarut) akan semakin besar jika waktu ekstraksi semakin lama. Berikut grafik hubungan lama waktu maserasi terhadap kadar tanin :

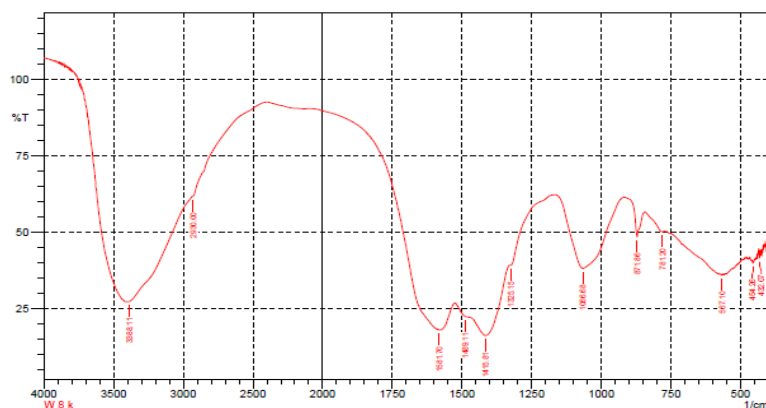


Gambar 3.2 Hubungan kadar tanin dengan waktu maserasi

Berdasarkan Gambar 3.2 dapat disimpulkan bahwa semakin lama perendaman maka kadar tanin semakin besar, menurut Handayani (2013), waktu ekstraksi merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam proses ekstraksi tanin karena dapat mempengaruhi kualitas hasil ekstraksi. Namun kadar tanin juga bisa rusak apabila terjadi waktu maserasi yang sangat lama, Ini ditunjukkan pada grafik bahwa saat perendaman pada daun segar selama 8 hari dan 10 hari kadar tanin menurun, sedangkan pada daun kering kadar tanin menurun saat perendaman 10 hari. Hal ini dikarenakan menurut Lestari dan Wijana (2010), semakin lama waktu ekstraksi, kontak antara pelarut dan bahan akan semakin lama, sedangkan setiap bahan mempunyai batas optimum, jika waktu melampaui batas optimum, ekstraksi akan menjadi tidak berpengaruh, dikarenakan senyawa akan mengalami dekomposisi. Sehingga didapat hasil kadar tanin optimum pada daun segar pada waktu maserasi 6 hari, dan waktu maserasi 10 hari pada daun kering.

Hasil Uji FTIR (Fourier Transform Infra Red)

Metode yang dapat dilakukan untuk menganalisis *tannin* menurut Musa dan Gasmelseed (2012), antara lain *ultraviolet*, *fourer transform infrared spectroscopies* (FTIR), dan *liquid chromatography* (LC). Sedangkan untuk menentukan tipe *tannin* dapat menggunakan *UV spectra*.

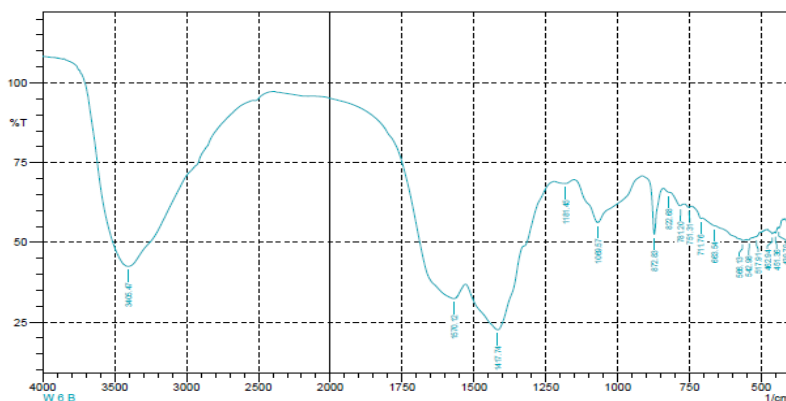


Gambar 3.3 Hasil analisis FTIR daun kering perendaman 8 hari

Berdasarkan spektrum FTIR ekstrak daun kering pada Gambar 4.3 dapat dilihat adanya pita serapan pada frekuensi $3.388,11\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan O-H dengan tipe senyawa fenol. Frekuensi 2.930 cm^{-1} akan membentuk ikatan C-H dengan tipe senyawa alkana. Pita serapan pada frekuensi $1.581,7\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C=C dengan tipe senyawa cincin aromatik. Pita serapan pada frekuensi $1.415,81\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C-H dengan tipe senyawa alkana. Pita serapan pada frekuensi $1.066,68\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C-O dengan tipe senyawa alkohol dan pita serapan pada frekuensi $781,2\text{--}871,86\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C-H dengan tipe senyawa alkena. Sedangkan frekuensi dibawah 722 cm^{-1} akan membentuk senyawa lain dengan ikatan $(\text{CH}_2)_n$.

Tabel 3.2 Data Hasil analisis FTIR daun kering perendaman 8 hari

Frekuensi(cm^{-1})	Gugus	Senyawa
3.388,11	O-H	fenol
1.415,81 – 2.930	C-H	alkana
1.581,7	C=C	cincin aromatik
1.066,68	C-O	alkohol
781,2 - 871,86	C=H	alkena
< 722	$(\text{CH}_2)_n$	senyawa lain



Gambar 3.4 Hasil analisis FTIR daun segar perendaman 6 hari

Berdasarkan spektrum FTIR ekstrak daun kering pada Gambar 4.3 dapat dilihat adanya pita serapan pada frekuensi $3.405,47\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan O-H dengan tipe senyawa fenol, pita serapan frekuensi $1.570,12\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C=C dengan tipe senyawa cincin aromatic, pita serapan frekuensi $1.417,74\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C-H dengan tipe senyawa alkana, pita serapan frekuensi $1.069,57\text{--}1.181,45\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C-O dengan tipe senyawa alkohol, dan pita serapan frekuensi $751,31\text{--}872,83\text{ cm}^{-1}$ akan membentuk ikatan C=C dengan tipe senyawa alkena.

Tabel 3.3 Data Hasil analisis FTIR daun segar perendaman 6 hari

Frekuensi(cm^{-1})	Gugus	Senyawa
3.405,47	O-H	fenol
1.417,74	C-H	alkana
1.570,12	C=C	cincin aromatik
1.069,57 – 1.181,45	C-O	alkohol
751,31 - 872,83	C=H	alkena
< 722	(CH ₂) _n	senyawa lain

Hasil spektrum FTIR ekstrak daun ketapang menghasilkan gugus fungsional yang menunjukkan bahwa memang benar didalam ekstrak daun ketapang terkandung senyawa tanin, hasil analisa ini dapat dibandingkan dengan hasil analisa spektrum FTIR senyawa tanin dari beberapa penelitian yang telah dilakukan yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut ini:

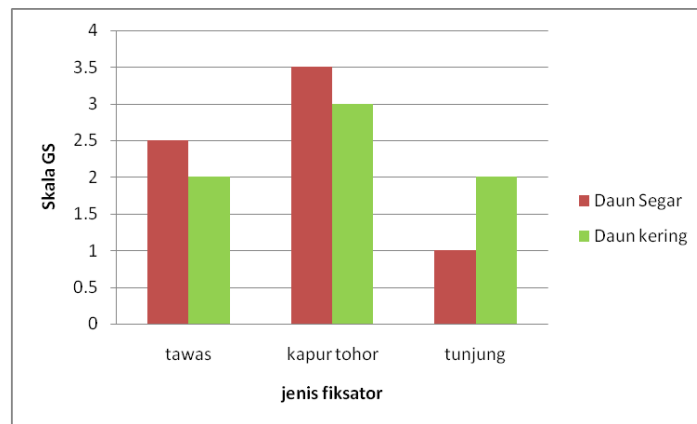
Tabel 3.4 Analisa spektrum FTIR jurnal senyawa tanin

Jurnal senyawa tanin	Panjang gelombang(cm^{-1})	Gugus Fungsional
Buah Belimbing Wuluh (Lathifah, 2008)	1.692,42 – 1.731,96	C=O (keton dan aldehyd)
	1.655,77	C=C (cincin aromatik fenol)
	1.404,08	C-H (aldehyd alifatik)
	1.214,11 – 1.266,18	R-O-Aromatik
	1.057,88 – 1.076,21	C-O (alkohol)
Kulit Kayu Tingi (Kasmudjiastuti, 2014)	3.467,418-3.057,025	N-H; O-H (hidroksil)
	2.875,733	C-H (gugus aromatik)
	1.747,442-1.612,422	C=O (karbonil)
	1.444,626	-OH ; R-COO-
Daun Trembesi (Sari dkk, 2015)	3.620,39 – 3.234,62	O-H
	1.340,53 – 1.363,67	C-O-H
	2.895,15 – 2.889,37	C-H (alifatik)
	1.635,64 – 1.734,65	C=O (ester)
	1.516,05	C=C (aromatik)

Uji ketahanan luntur terhadap pencucian

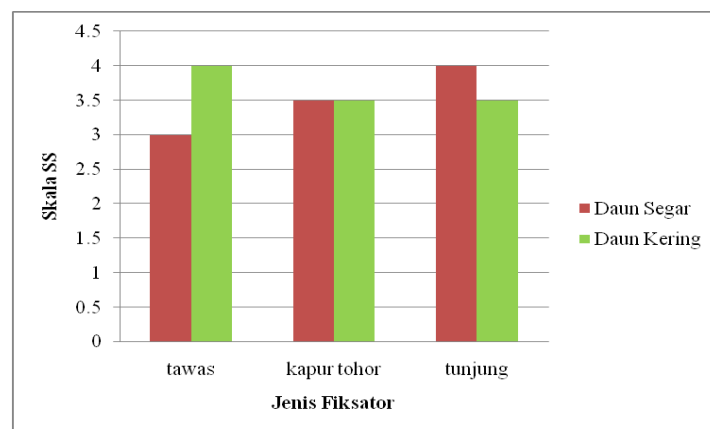
Ketahanan luntur zat warna terhadap pencucian maupun gosokan merupakan faktor yang sangat menentukan kualitas tekstil yang diwarnai, untuk itu Sebelum melakukan pengujian ketahanan

luntur terhadap pencucian terlebih dahulu dilakukan proses fiksasi yang bertujuan untuk meningkatkan ketahanan luntur zat warna terhadap kain, karena menurut Fona & Syafruddin, (2016) zat fiksasi dapat mengunci warna yang telah masuk ke dalam serat. Failisnur dan sofyan (2014) juga menyatakan bahwa ketahanan luntur warna dapat diperbaiki melalui proses fiksasi , karena zat fiksator dapat meningkatkan penyerapan zat warna ke dalam serat dan dapat meningkatkan sifat ketahanan luntur warna serat kain terhadap pencucian.



Gambar 3.5 Hubungan jenis fiksator dan penilaian perubahan warna (GS) terhadap pencucian

Kapur tohor sebagai bahan fiksasi memberikan nilai terbaik dibandingkan tunjung dan tawas. Ini dikarenakan menurut Prayitno (2005), tawas tidak tahan terhadap larutan basa (pencucian), sedangkan kapur tohor mempunyai ketahanan yang cukup tinggi pada suasana basa, selain itu tawas tidak menghasilkan garam yang akan menyebabkan ikatan serat kain dengan tanin menjadi lemah. Karena tanin akan berikatan lebih baik dengan molekul-molekul serat kain apabila didukung dengan adanya garam-garam kompleks (Ruwana,2008).

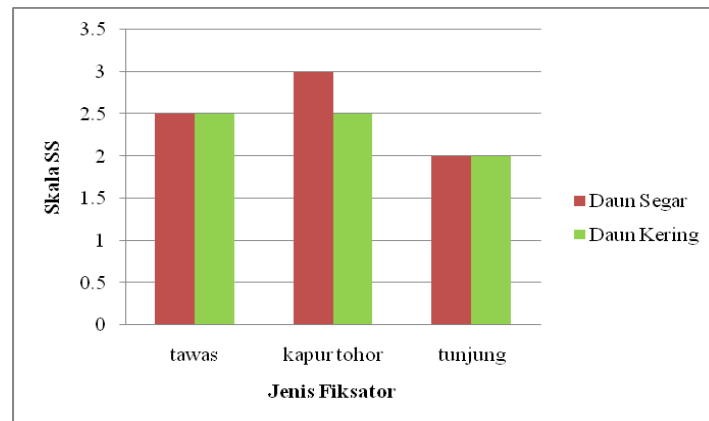


Gambar 3.6 .Hubungan jenis fiksator dan penilaian penodaan warna(SS) terhadap pencucian.

Fiksasi kapur tohor menghasilkan nilai yang lebih rendah dibanding tunjung dan tawas karena Menurut Prayitno (2005), zat warna tidak mampu masuk ke dalam serat yang di fiksasi

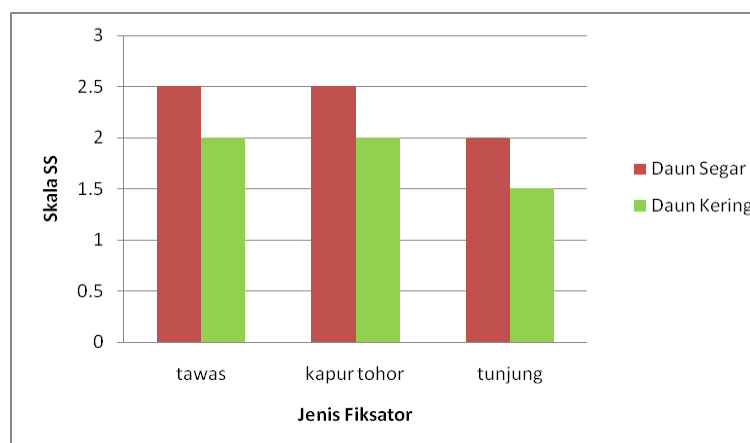
dengan kapur tohor karena ikatan tanin dengan serat terputus sehingga daya serap kain hilang dan menyebabkan zat warna hanya melekat pada permukaan serat saja.

Uji ketahanan luntur terhadap gosokan



Gambar 3.7 Hubungan jenis fiksator dan penilaian penodaan warna (SS) terhadap gosokan kering.

Berdasarkan gambar diatas untuk gosokan kering diketahui bahwa hanya kapur tohor yang memenuhi standar uji penodaan terhadap gosokan kering yang menghasilkan nilai tahan luntur 3 yang berarti “cukup” pada sampel daun segar. Sedangkan hasil dari uji penodaan pada gosokan kering pada sampel daun basah belum ada yang memenuhi standar ini dikarenakan menghasilkan nilai tahan luntur yang kecil. Ketahanan luntur zat warna terhadap gosokan kering mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan gosokan basah. Menurut Prayitno (2005), Ini disebabkan karena molekul zat warna mengalami proses imbibisi, saat serat kain dicelupkan pada air akan menyebabkan pengembangan pada serat sehingga molekul zat warna akan mudah keluar saat penggosokan.



Gambar 3.8 Hubungan jenis fiksator dan penilaian penodaan warna (SS) terhadap gosokan basah.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh nilai penodaan terhadap gosokan basah belum memenuhi standart karena memiliki nilai dibawah standar 3 yang berarti “cukup”. Hal ini

disebabkan karena beberapa faktor, seperti konsentrasi zat fiksator yang rendah maupun jenis zat fiksator yang kurang baik untuk pewarna alam daun ketapang.

4. PENUTUP

Pewarna alami daun ketapang dapat dijadikan pewarna alternatif untuk mengurangi penggunaan pewarna sintetis. Semakin lama waktu ekstraksi maka semakin banyak kadar tanin yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena laju difusi antara permukaan padatan dan cairan pelarut mencapai kesetimbangan. Ekstraksi menggunakan bahan yang berukuran lebih kecil akan menghasilkan kandungan tanin yang lebih banyak dibandingkan dengan bahan dengan ukuran yang lebih besar. Ketahanan luntur yang kuat pada kain terhadap penodaan warna pada pencucian disebabkan ikatan tanin terserap secara maksimal ke dalam serat kain dan berikatan kuat dengan serat.

DAFTAR PUSTAKA

- Artati, E., & Fadilah. (2007). Pengaruh Kecepatan Putar Pengadukan Dan Suhu Operasi Pada Ekstraksi Tanin Dari Jambu Mete Dengan Pelarut Aseton, 33–38.
- Danarto, Y. C. dkk. (2011). Pemanfaatan Tanin dari Kulit Kayu Bakau sebagai Pengganti Gugus Fenol pada Resin Fenol Formaldehid, 1–5.
- Donna, D., Damanik, P., Surbakti, N., & Hasibuan, R. (2014). Ekstraksi Katekin Dari Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Dengan Metode Maserasi, 3(2), 10–14.
- Failisnur, & sofyan. (2014). Sifat tahan luntur dan intensitas warna kain sutera dengan pewarna alam gambir (, 4(1), 1–8.
- Fona, Z., & Syafruddin. (2016). Pengujian Ketahanan Luntur Terhadap Pencucian Dan Gosokan Tekstil Hasil Ewarnaan Dengan Ekstrak Curcumin Induk Kunyit, (11), 372–379.
- Handayani, A., & Maulana, I. (2013). Pewarna Alami Batik Dari Kulit Soga Tingi (*Ceriops Tagal*) Dengan Metode Ekstraksi.
- Kartikaningsih, D., B, M. A. A., & Danarto, Y. C. (2011). Pengambilan Tanin Dari Kulit Kayu Bakau Dan Pemanfaatannya Sebagai Adsorben Logam Berat Cuprum (Cu) Dan Timbal (Pb), 10(1), 37–41.
- Kasmudjiastuti, E. (2014). Karakterisasi Kulit Kayu Tingi (*Ceriops Tagal*) Sebagai Bahan Penyamak Nabati, 71–78.
- Lathifah, Q. (2008). Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Dengan Variasi Pelarut.
- Lestari, P., & Wijana, S. (2010). Ekstraksi Tanin Dari Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Sebagai Pewarna Alami (Kajian Proporsi Pelarut Dan Waktu Ekstraksi), 1–7.
- Malangngi, L. P., Sangi, M. S., & Paendong, J. J. E. (2012). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill .*), 1(1), 5–10.
- Murwati, E. S. (2015). Teknik pewarnaan sutera dengan zat warna alam dari daun puring, 86–94.
- Parasetia, D. . (2012). Pengambilan Zat Warna Alami Dari Kayu Nangka. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 1(1), 502–507.
- Prayitno, R. E., Wijana, S., & D, B. S. D. (2005). Pengaruh Bahan Fiksasi Terhadap Ketahanan Luntur dan Intensitas Warna Kain Mori Batik Hasil Pewarnaan Daun Alpukat (*Persea americana Mill .*) The Influence of Fixation To The Fastness And Color Intensity of Batik

Calico of Avocado Leaves Coloration (*Persea Americana* Mill .).

- Purwanto, A. (2011). Pembuatan Zat Warna Alami Dari Biji Kesumba Dalam Bentuk Powder Untuk Mendukung Industri Batik Di Jawa Tengah, (1), 1–8.
- Putri, W., Zubaidah, E., & Sholahudin. (2008). Ekstraksi Pewarna Alami Daun Suji, Kajian Pengaruh Blanching dan Jenis Bahan Pengekstrak, 4(1), 13–24.
- Rosita, N., Satya, A., Putro, P., Aji, M. P., Fisika, J., & Semarang, U. N. (2006). Sintesis Pigmen Alami Daun Tanaman Andong (*Cordyline Fruticosa* L .) Sebagai Pewarna Batik Dan Analisis Sifat Optiknya, 88–91.
- Sari, P. P., Rita, W. S., & Made, N. (2015). Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Tanin Dari Ekstrak Daun Trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr) Sebagai Antibakteri *Escherichia coli* (*E. coli*). *JURNAL KIMIA*, 27–34.
- Thomson, L. A. J., & Evans, B. (2006). *Terminalia catappa* (tropical almond), (April).
- Zhang, L. L., Wang, Y. M., Wu, D. M., Xu, M., & Chen, J. H. (2012). Study on the structure of mangrove polyflavonoid tannins with MALDI-TOF Mass Spectrometry and NMR. *Advanced Materials Research*, 554, 1988-1993.